

## ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0: TANTANGAN DAN PELUANG DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI PENDIDIKAN

Yusnaini<sup>1</sup> dan Slamet<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas PGRI Palembang  
email: yusnaini.suhaya@yahoo.co.id

**Abstrak-** Dalam manuvernya industri 4.0 akan menghasilkan “pabrik cerdas” yang berstruktur modular, sistem siber-fisik akan mengawasi proses fisik, menciptakan salinan dunia fisik secara virtual, dan membuat keputusan yang tidak terpusat. Lewat internet untuk segala, sistem siber-fisik berkomunikasi dan bekerja sama satu sama lain dan manusia secara bersamaan. Lewat komputer awan layanan internet dan lintas organisasi disediakan dan dimanfaatkan oleh berbagai pihak di dalam rantai nilai. Dengan kecepatan ini terjadi terobosan baru pada era sekarang, pada skala eksponensial, bukan pada skala linear; Kedua, penurunan biaya produksi yang marginal dan munculnya platform yang dapat menyatukan dan mengonsentrasikan beberapa bidang keilmuan yang terbukti meningkatkan output pekerjaan. Transformasi dapat menyebabkan perubahan pada seluruh system produksi, manajemen, dan tata kelola sebuah lembaga; dan, ketiga, revolusi secara global ini akan berpengaruh besar dan terbentuk di hampir semua negara di dunia, di mana cakupan transformasi terjadi di setiap bidang industri dan dapat berdampak secara menyeluruh di banyak tempat.

**Kata Kunci:** Era Revolusi Industri 4.0, Literasi Pendidikan, Tantangan dan Peluang

**Abstract-** In industrial revolution 4.0 maneuvers will produce a "smart factory" with a modular structure, the physical-cyber system will supervise physical processes, create copies of the physical world virtually, and make decisions that are not centralized. Through the internet for everything, cyber-physical systems communicate and cooperate with each other and humans together. Through cloud computers internet and cross-organization services are provided and utilized by various parties in the value chain. With this speed a new breakthrough occurred in the present era, on an exponential scale, not on a linear scale; Second, the decline in marginal production costs and the emergence of platforms that can unite and concentrate several scientific fields that have been proven to increase employment output. Transformation can cause changes in the entire system of production, management, and governance of an institution; and, thirdly, this global revolution will have a major influence and be formed in almost all countries in the world, where the scope of transformation takes place in every industrial field and can have a comprehensive impact in many places.

**Keywords:** Industrial Revolution 4.0, Educational Literacy, Apportunity and Treatment



### PENDAHULUAN

Saat ini kita sedang berada di ambang pintu revolusi teknologi yang fundamental akan menjadi titik tolak

dalam perubahan dalam hidup kita. Perubahan ekonomi global sedang berada pada puncak perubahan yang sangat besar yang sebanding dengan munculnya revolusi pertama, kedua, dan

ketiga. Adalah nama suatu tahapan revolusi industri yaitu dinamakan Revolusi Industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 merupakan nama yang trend otomasi dan pertukaran data terkini dalam teknologi pabrik. Istilah ini mencakup sistem siber fisik, internet untuk segala, komputasi awan, dan komputasi kognitif.

Istilah Industri 4.0 berasal sebuah proyek dalam strategi teknologi canggih pemerintah Jerman yang mengutamakan komputerisasi pabrik. Istilah Industri 4.0 diangkat kembali di Hannover Fair tahun 2011. Dan pada bulan Oktober 2012, Working Group on Industry 4.0 memaparkan rekomendasi pelaksanaan Industri 4.0 kepada pemerintah federal Jerman. Anggota kelompok kerja industri 4.0 diakui sebagai Bapak pendiri dan perintis industri 4.0. Dalam manuvernya industri 4.0 akan menghasilkan “pabrik cerdas” yang berstruktur moduler, sistem siber-fisik akan mengawasi proses fisik, menciptakan salinan dunia fisik secara virtual, dan membuat keputusan yang tidak terpusat. Lewat internet untuk segala, sistem siber-fisik berkomunikasi dan bekerja sama satu sama lain dan manusia secara bersamaan. Lewat komputer awan layanan internet dan lintas organisasi disediakan dan dimanfaatkan oleh berbagai pihak di dalam rantai nilai.

Dengan komposisi yang demikian, maka Revolusi Industri 4.0 mempunyai potensi memberdayakan individu dan masyarakat, karena revolusi industri fase ini dapat menciptakan peluang baru bagi ekonomi, sosial, maupun pengembangan diri pribadi. Tetapi Revolusi Industri 4.0 juga bisa menyebabkan pengerdilan dan marginalisasi (peminggiran) beberapa kelompok dan ini dapat memperburuk kepentingan sosial bahkan kohesi sosial, juga dapat menciptakan risiko keamanan dan dapat pula merusak interelasi (hubungan) antarmanusia.

Agar mudah memahaminya, Revolusi Industri 4.0 ini sebetulnya memiliki ciri tersendiri, yaitu transformasi yang berbeda dengan Revolusi Industri I, II, dan III. Pada pertemuan tahunan Forum Ekonomi Dunia (World Economic Forum) pada Januari 2016 di Davos, Swiss, Revolusi Industri Keempat menjadi fokus utama pembahasan dan perdebatan. Sekurang-kurangnya ada tiga hal yang membedakan Revolusi Industri 4.0 dengan revolusi industri sebelumnya. Tiga hal tersebutlah menjadi dasar mengapa transformasi yang terjadi saat ini bukan merupakan perpanjangan atau kelanjutan dari revolusi digital, melainkan menjadi revolusi transformasi baru (tersendiri), dengan alasan: Pertama, inovasi dapat

dikembangkan dan menyebar jauh lebih cepat dibandingkan sebelumnya. Dengan kecepatan ini terjadi terobosan baru pada era sekarang, pada skala eksponensial, bukan pada skala linear; Kedua, penurunan biaya produksi yang marginal dan munculnya platform yang dapat menyatukan dan mengonsentrasikan beberapa bidang keilmuan yang terbukti meningkatkan output pekerjaan. Transformasi dapat menyebabkan perubahan pada seluruh system produksi, manajemen, dan tata kelola sebuah lembaga; Dan, ketiga, revolusi secara global ini akan berpengaruh besar dan terbentuk di hampir semua negara di dunia, di mana cakupan transformasi terjadi di setiap bidang industri dan dapat berdampak secara menyeluruh di banyak tempat. Memperbaiki kualitas hidup. Seiring dengan itu, para ahli pun berpendapat bahwa Revolusi Industri 4.0 dapat menaikkan rata-rata pendapatan per kapita di dunia, memperbaiki kualitas hidup, dan bahkan memperpanjang usia manusia (meningkatnya usia harapan hidup).

Laporan akhir dari *Working Group Industry 4.0* dipaparkan di Hannover Fair tanggal 8 April 2013, ada empat prinsip rancangan dalam Industri 4.0 yang akan membantu perusahaan mengidentifikasi

dan mengimplementasikan scenario-skenario Industri 4.0, yaitu:

- a. interoperabilitas (kesesuaian): Kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan manusia untuk berhubungan dan berkomunikasi dengan satu sama lain lewat Internet untuk segala (IoT) atau Internet untuk khalayak (IoP).
- b. IoT akan mengotomatisasikan proses ini secara besar-besaran<sup>[8]</sup>
- c. Transparansi informasi: Kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan dunia fisik secara virtual dengan memperkaya model pabrik digital dengan data sensor. Prinsip ini membutuhkan pengumpulan data sensor mentah agar menghasilkan informasi konteks bernilai tinggi.
- d. Bantuan teknis: Pertama, kemampuan sistem bantuan untuk membantu manusia dengan mengumpulkan dan membuat visualisasi informasi secara menyeluruh agar bisa membuat keputusan bijak dan menyelesaikan masalah genting yang mendadak. Kedua, kemampuan sistem siber-fisik untuk membantu manusia secara fisik dengan melakukan serangkaian tugas yang tidak menyenangkan,

terlalu berat, atau tidak aman bagi manusia.

- e. Keputusan mandiri: Kemampuan sistem siber-fisik untuk membuat keputusan sendiri dan melakukan tugas semandiri mungkin. Bila terjadi pengecualian, gangguan, atau ada tujuan yang berseberangan, tugas didelegasikan ke atasan.

Dunia kita yang telah memasuki era globalisasi dan era revolusi industri 4.0 bukanlah isapan jempol saja. Berbagai teknologi yang menjadi tanda dimulainya revolusi industri 4.0 sudah mulai diterapkan di berbagai lini. Salah satunya adalah *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan yang semakin berkembang saat ini. Bukan hanya untuk teknologi, AI juga dikembangkan untuk mempermudah kehidupan umat manusia di berbagai aspek lainnya. Seperti yang ditulis Kompas.com, Sabtu (29/9/2019), perusahaan telekomunikasi terbesar di Korea, KT, melengkapi sebuah hotel dengan kecerdasan buatan awal tahun ini

Seperti ditulis Kompas.com, Sabtu (29/9/2018), “perusahaan telekomunikasi terbesar di Korea, KT, melengkapi sebuah hotel dengan kecerdasan buatan awal tahun ini”. Seperti yang ditawarkan oleh Kompas.com (21/2/2018) bahwa

otomasi atau pemanfaatan robot dalam proses produksi manufaktur memungkinkan terjadinya pengurangan tenaga kerja walaupun jumlahnya tak signifikan.

Dalam menghadapi gejolak perubahan yang dibawa oleh Industri 4.0, Indonesiapun sudah siap mengantisifasinya. Yaitu dengan meningkatkan kompetensi sumber daya manusia (SDM) melalui program link dan match antara pendidikan dan industri. Dan kebijakan link and match ini dilaksanakan untuk memastikan gara kompetensi yang dimiliki SDM Indonesia sudah sesuai dengan kebutuhan industri berbasis teknologi digital, termasuk revolusi industri 4.0.

Kementerian Perindustrian telah merancang Making Indonesia 4.0 sebagai sebuah Roadmap (peta jalan) yang terintegrasi untuk mengimplementasikan sejumlah strategi dalam memasuki era industri 4.0. untuk mencapai sasaran tersebut langkah kolaboratif ini perlu melibatkan para pemegang kepentingan mulai dari institusi pemerintahan, asosiasi dan pelaku industri hingga unsur akademik.

Kementerian Perindustrian, Airlangga Hartanto pada acara Sosialisasi Roadman Im[plementasi Industri 4.0, di Jakarta, Selasa (30/3),

menjelaskan, “sejak tahun 2011 kita telah memasuki industri 4.0 yang ditandai meningkatnya konektivitas interaksi dan batas antara manusia, mesin dan sumber daya lainnya yang semakin konvergen melalui teknologi informasi dan komunikasi.” Lebih lanjut Menteri Perindustrian menjelaskan revolusi industri generasi pertama ditandai oleh penggunaan mesin uap untuk menggunakan tenaga manusia dan hewan. Kemudian generasi kedua melalui penerapan konsep produksi massal dan mulai dimanfaatkan tenaga listrik. Dan generasi ketiga, ditandai dengan penggunaan teknologi otomatisasi dalam kegiatan industri. Pada revolusi industri keempat, menjadi lompatan besar bagi sektor industri, dimana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Tidak hanya dalam proses produksi, melainkan juga di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis yang baru dengan basis digital guna mencapai efisiensi yang tinggi dan kualitas produk yang lebih baik.”

### **Tujuan**

Tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 akan menuju perubahan cara belajar, pola berpikir, serta cara bertindak para peserta didik

dalam mengembangkan inovasi kreatif berbagai bidang. Dalam hal ini akan menekan angka pengangguran di Indonesia khususnya dalam persaingan pasar global.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Metode deskriptif analisis adalah metode penelitian yang bertujuan menggambarkan hasil analisis secara jelas, rinci, sistematis, dan selanjutnya dikemukakan dengan kata-kata atau kalimat-kalimat (Arikunto, 2013:213). Selanjutnya Nazir (2009:54), metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Dalam bahasan ini peneliti menggunakan metode deskriptif agar dapat mendeskripsikan tantangan dan peluang dalam meningkatkan literasi pendidikan di era revolusi industri 4.0.

## LANDASAN TEORI

Peserta didik hari ini dapat diklasifikasikan sebagai generasi digital asli, yaitu mereka yang lahir dan berkembang di era digital, sedangkan para guru mayoritas merupakan generasi digital imigran, yaitu generasi yang lahir sebelum era digital. Namun dalam perkembangannya diusianya hari ini mereka juga menikmati era digital, perbedaan klasifikasi secara sosiologis tersebut mengisyaratkan bahwa antara guru dan peserta didik memiliki pengalaman sosial yang berbeda, sebagai pengaruh dari perbedaan beragam fenomena sosial yang menyertai masa hidup dan perkembangannya, sehingga menyebabkan perbedaan cara berpikir, cara belajar, dan cara bersikap antara keduanya, (Prengky, 2001).

Pusat Pengembangan Mata Kuliah Universitas (P2MU) dan Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran (LP3) Universitas Negeri Malang (UM) dalam acara Kuliah Umum dengan topic Tantangan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 yang menghadirkan pemateri Dr. Cepi Riyana, M.Pd. dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI Bandung), dalam acara

tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan karakteristik dalam mengembangkan mutu media pembelajaran dari tenaga pendidik di masa yang akan datang. Dr. Cepi Riyana, M.Pd. selaku pemateri menjelaskan tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 berupa perubahan dari cara belajar, pola pikir, serta pola bertindak para peserta didik dalam mengembangkan inovasi kreatif berbagai bidang. Sehingga dapat menekan angka pengangguran di Indonesia khususnya dalam persaingan pasar global.

Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto pada acara sosialisai Roadmap Implementasi Industri 4.0 di Jakarta, Selasa (20/3) mengungkapkan sejak tahun 2011, kita telah memasuki industri 4.0 yang ditandai meningkatnya konektivitas, interaksi, dan batas antara manusi, mesin, dan sumber day lainnya yang semakin konvergen melalui teknologi informasi dan komunikasi. Menteri Perindustrian juga menyampaikan, semua Negara masih mempelajari implementasi system industri 4.0 sehingga dengan penyiapan peta jalannya, Indonesia berpeluang menjadi pemain kunci di Asia.

Hadirnya revolusi industri 4.0 membuat dunia kini mengalami perubahan yang semakin cepat dan

kompetitif. Dan untuk mengatasi itu, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Muhadjir menilai perlu merevisi kurikulum dengan menambahkan lima kompetensi. Lebih lanjut dia menjelaskan, pertama, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis. Kedua, diharapkan peserta didik memiliki kreativitas dan memiliki kemampuan yang inovatif. Ketiga, perlu adanya kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang dimiliki peserta didik, keempat bekerja sama dan berkolaborasi, dan kelima, diharapkan peserta didik memiliki kepercayaan diri. Jadi ini adalah modal yang sangat dibutuhkan untuk kita masuk abad 21 dan mengusai akan bergaul dalam industri 4.0.

### **Pembahasan**

Pendidikan di abad 18 lebih mengandalkan pada pemahaman konseptual secara manual, manusia yang hidup di abad ini memiliki kemampuan intelektual melalui referensi literatur yang disediakan di perpustakaan. Namun, hal ini sangatlah tidak efektif karena pendidikan hanya terserap untuk negara yang sudah maju dalam bidang industri. Kemudian berkembang di abad 20

dengan munculnya alat-alat telekomunikasi modern yang mengubah gaya hidup manusia. Setelah itu, muncul era digital mulai memasuki pasar teknologi global untuk memperbarui pola pikir dalam berinovasi.

Pusat Pengembangan Mata Kuliah Universitas (P2MU) dan Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran (LP3) Universitas Negeri Malang (UM) dalam acara Kuliah Umum dengan topic Tantangan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 yang menghadirkan pemateri Dr. Cepi Riyana, M.Pd. dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI Bandung), dalam acara tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan karakteristik dalam mengembangkan mutu media pembelajaran dari tenaga pendidik di masa yang akan datang.

Dr. Cepi Riyana, M.Pd. selaku pemateri menjelaskan tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 berupa perubahan dari cara belajar, pola pikir, serta pola bertindak para peserta didik dalam mengembangkan inovasi kreatif berbagai bidang. Sehingga dapat menekan angka pengangguran di Indonesia khususnya dalam persaingan pasar global.

Hadirnya revolusi industri 4.0 membuat dunia kini mengalami

perubahan yang semakin cepat dan kompetitif. Dan untuk mengatasi itu, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Muhadjir menilai perlu merevisi kurikulum dengan menambahkan lima kompetensi. Lebih lanjut dia menjelaskan, pertama, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis. Kedua, diharapkan peserta didik memiliki kreativitas dan memiliki kemampuan yang inovatif. Ketiga, perlu adanya kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang dimiliki peserta didik, keempat bekerja sama dan berkolaborasi, dan kelima, diharapkan peserta didik memiliki kepercayaan diri. Jadi ini adalah modal yang sangat dibutuhkan untuk kita masuk abad 21 dan mengusai akan bergaul dalam industri 4.0.

Dalam menyikapi era revolusi industri 4.0, tentu variable kualitas pendidik (guru) merupakan faktor terpenting. Kompetensi guru harus diproyeksikan untuk mampu menjawab tantangan termutakhir yang bermuara pada penyiapan generasi terdidik yang siap bersaing dan terjun langsung di era revolusi industri 4.0 yang didasari telah mengubah konsep pekerjaan, struktur pekerjaan, dan kompetensi yang dibutuhkan dunia pekerjaan. Sebuah

survey 2018 menyebutkan, focus pada transformasi bisnis ke platform digital telah memicu permintaan professional sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kompetensi yang jauh berbeda dari sebelumnya, sumber data Ganefri - Rektor Universitas Negeri Padang.

Kita masih ingat kan kasus Y2K (Year 2 Kilo atau Year 2000)? Kejadian tersebut akibat adanya perubahan sistem digit tahun pada sistem komputer antara tahun 1999 ke tahun 2000. Sebelum perubahan tahun 2000, pada tahun 1999 ditulis hanya "99" sebagai arti tahun 1999, andai tidak ada kasus Y2K, maka tahun 2000 menjadi tahun "00". Apa yang terjadi bila kita bertransaksi bulan januari tahun 2000 tanpa ada kasus Y2k? Transaksi kita akan menjadi di tahun 1900. Saat itu terjadi besar-besaran sistem "century" pada bahasa pemrograman menjadi empat digit. Sistem komputer AS400 digeser oleh platinum 2000. Jadi tanpa kita sadari, revolusi industri 4.0 sudah dimulai sejak kasus Y2K ada. Inilah 5 kejadian temuan yang dirasakan di lapangan akibat revolusi indutri 4.0, yakni:

- a) Bergesernya layanan konvensional menjadi online. Seperti ojek online, taxi online, pasar online, hiburan dll.



- b) Menurunnya perusahaan ritel besar dan banyak digantikan oleh sistem online.
- c) Terbukanya kerjasama personal dengan sesama pengguna internet tanpa ada batas negara. Hal ini dirasakan langsung oleh AsikBelajar.Com bekerjasama dengan teman di Polandia dalam bidang publisher.
- d) Adanya pergeseran etika sosial dalam pergaulan masyarakat yang disebut phubbing. phubbing (Phone Snubbing) adalah sebuah istilah tindakan acuh tak acuh seseorang di dalam sebuah lingkungan karena lebih fokus pada gadget dari pada membangun sebuah percakapan.
- e) Kesempatan berkarya untuk kaum disabilitas karena terbantu sistem yang serba online akibat sudah adanya penggunaan mesin kecerdasan buatan (artificial intellegence = AI) disegala bidang.

Ada beberapa catatan penting untuk dunia pendidikan dalam menyambut revolusi industri 4.0, antara lain:

#### A. Era Disrupsi Teknologi Revolusi Industri 4.0

- a) Sebagian besar perusahaan menggunakan teknologi untuk menjual produk mereka secara online (The Economist, 2017).

- b) Semakin pentingnya kecakapan sosial (*Social Skill*) dalam bekerja (Linkedin , 2017)
- c) > 55% organisasi menyatakan bahwa *digital talent gap* semakin lebar (Linkedin, 2017)
- d) Indonesia perlu meningkatkan kualitas keterampilan tenaga kerja dengan teknologi digital (Parray, ILO, 2017).

#### B. Literasi Era 4.0, meliputi:

Agar lulusan bisa kompetitif, kurikulum perlu orientasi baru, sebab adanya era revolusi industri 4.0, tidak cukup literasi lama (membaca, menulis, dan matematika) sebagai modal dasar untuk berkiprah di masyarakat menurut Ahmad, I, 2018 (Aoun, MIT, 2017), ada tiga kelompok literasi era revolusi industri 4.0, yaitu:

- a. Literasi Data: kemampuan untuk membaca, analisis, dan menggunakan informasi (Big Data) di dunia digital.
- b. Literasi Teknologi: memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (Coding, Artificial Intelligence, dan Engineering Principle)
- c. Literasi Manusia: Humanities, Komunikasi

### C. Kebijakan Perguruan Tinggi Era Revolusi Industri 4.0

- 1) Paradigma Tri Dharma Perguruan Tinggi harus diselaraskan dengan era industri 4.0
- 2) Reorientasi Kurikulum
  - literasi baru ( big data, teknologi/coding, humanities)
  - kegiatan ekstrakurikuler untuk pengembangan kepemimpinan dan bekerja dalam tim agar terus dikembangkan
  - entrepreneurship dan internship agar diwajibkan
- 3) *Hybrid/blended learning, online* menerapkan sistem pengajaran *hybrid/blended learning, online*
- 4) Hibah dan Bimtek dari Belmawa untuk reorientasi kurikulum (GEN-RI 4.0) untuk 400 Perguruan Tinggi

Menurut Muhadjir Effendy (Mendikbu) bahwa pendidikan perlu merevisi kurikulum dengan dengan menambahkan lima kompetensi dalam memasuki era revolusi industri 4.0, yaitu:

- 1) Diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis
- 2) Diharapkan peserta didik memiliki kreativitas dan memiliki kemampuan yang inovatif

- 3) Perlu adanya kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang dimiliki peserta didik
- 4) Bekerja sama dan berkolaborasi
- 5) Peserta didik memiliki kepercayaan diri

Tenaga pendidik di era revolusi industri 4.0 harus mampu meningkatkan pemahaman dalam mengekspresikan diri di bidang literasi media, memahami informasi yang akan dibagikan kepada peserta didik serta mampu menemukan analisis untuk menyelesaikan permasalahan akademis literasi digital. Harapannya, semua pihak harus meningkatkan kolaborasi dalam orientasi pendidikan mendatang serta mengubah kinerja sistem pendidikan yang dapat mengembangkan kualitas pola pikir pelajar dan penguatan digitalisasi pendidikan yang berbasis aplikasi.

Berbicara mengenai apa yang seharusnya dibenahi dari peran tenaga pendidik dalam menyongsong tantangan tersebut, setidaknya terdapat lima kualifikasi dan kompetensi guru yang dibutuhkan di era 4.0. *Pertama*, Educational Competence, kompetensi mendidik/pembelajaran berbasis internet of thing sebagai basic skill. *Kedua*, competence for Technological Commercialization, punya kompetensi membawa peserta didik memiliki sikap

entrepreneurship (kewirausahaan) berbasis teknologi dan hasil karya inovasi siswa. *Ketiga*, Competence in Globalization, dunia tanpa sekat, tidak gagap terhadap berbagai budaya, kompetensi hybrid dan keunggulan memecahkan masalah (problem solver competence). *Keempat*, Competence in Future Startegies, dunia mudah berubah dan berjalan cepat, sehingga punya kompetensi memprediksi dengan tepat apa yang akan terjadi di masa yang akan datang berikut strateginya. *Kelima*, Conselor Competence, mengingat ke depan masalah anak bukan pada kesulitan memahami materi ajar, tetapi lebih terkait masalah psikologs, stres akibat tekanan keadaan yang makin kompleks dan berat, dibutuhkan guru yang mampu berperan sebagai konselor/psikolog.

Dalam memperbaiki pendidikan dan pembelajaran pendidikan dasar dan menengah tidak bisa tidak harus melalui perbaikan kualitas guru. Performa guru era revolusi industri 4.0 adalah guru yang melek digital economy, artificial intelligence, big data, robotic, tanpa mengesampingkan pentingnya tugas mulia pertumbuhan budi pekerti luhur bagi peserta didik. Melalui guru, dunia pendidikan mesti mengkonstruksi kreativitas, pemikiran kritis, kerja sama,

penguasaan teknologi informasi dan komunikasi serta kemampuan literasi digital.

## **MENUMBUHKAN LITERASI**

SARA adalah Politik identitas dengan mengeksploitasi identitas itu dan membangkitkan perang identitas masa lalu. Sara itu adalah keunikan bangsa kita. Mengolah kemungkinan literasi kepentingan di masa depan. Literasi adalah kemampuan milenial membaca potensi-potensi yang ada dalam pendidikan misalnya, membayangkan bagaimana manusia 10 tahun ke depan, separuh dari manusia akan berinteraksi dengan teknologi mutakhir (robot), artificial inteligensi perkembangan sangat cepat, sekian jam akan selalu ada temuan baru dalam bidang teknologi. Nanti akan ada identitas baru yang terbentuk untuk pengetahuan ke depan. Jangan sampai para milenial kita dalam hal ini kaum muda kalau ada sekumpulan keinginan tp bila kita tidak memulai untuk berargumen tidak ada terbentuk. Kita hanya bisa menghapal. Tenaga pendidik harus mengajarkan kpd peserta didik utk berpikir kritis, dengan cara menumbuhkan literasi baru. Karena manusia terancam dengan perkembangan artificial inteligen seolah-olah seluruh aktivitas berpikir manusia

akan ketinggalan karena robot akan mampu berpikir lebih cepat dari otak manusia. Kecemasan itu ketakutan akan punahnya proses berpikir kemampuan estetis manusia. Bagaimana menumbuhkan daya pikir anak untuk mengali dan mencari lewat teknologi misal searching google apa yang ingin mereka ketahui. Jangan jadi kan generasi ini menjadi generasi pengahapal tapi jadi kan mereka menjadi generasi yang mampu membongkar, menyusun ulang agar ada gagasan, keinginan untuk menemukan hal yang baru.

## KESIMPULAN

Tantangan pendidikan di era revolusi industry 4.0 akan menuju perubahan cara belajar, pola berpikir, serta cara bertindak para peserta didik dalam mengembangkan inovasi kreatif berbagai bidang. Dalam hal ini akan menekan angka pengangguran di Indonesia khususnya dalam persaingan pasar global. Pendidikan di abad 21 lebih mengandalkan pada pemahaman konseptual secara manual, manusia yang hidup di abad ini memiliki kemampuan intelektual melalui referensi literatur yang disediakan di perpustakaan. Namun, hal ini sangatlah tidak efektif karena pendidikan hanya terserap untuk negara

yang sudah maju dalam bidang industri. Kemudian berkembang di abad 21 dengan munculnya alat-alat telekomunikasi modern yang mengubah gaya hidup manusia. Setelah itu, muncul era digital mulai memasuki pasar teknologi global untuk memperbarui pola pikir dalam berinovasi.

Peran tenaga pendidik di era digital, justru semakin kompleks dan saling melengkapi seiring dengan perkembangan zaman, serta lompatan kecerdasan generasi milenial yang mereka hadapi di kelas sebagai peserta didik. Tantangan ini merupakan peluang berharga untuk menstimulus munculnya guru era digital yang cerdas dan melek teknologi terkini.

Menyiasati hal itu, guru era digital sebaiknya tidak saja sebagai sumber pengetahuan belaka, tidak dari tidak boleh hanya berhenti sebagai agen transfer of knowledge, namun juga sebagai agen transfer of value, di mana nilai-nilai karakter serta moral dapat ditularkan dan diinternalisasikan kepada peserta didik. Mari kita tunggu semakin hadirnya para guru di era digital yang mengemban berbagai peran, yaitu agen perubahan pengetahuan, konsultan pembelajaran, fasilitator, pembimbing, motivator, dan evaluator yang mumpuni.

## DAFTAR PUSTAKA

*1/tantangan-pendidikan-era-revolusi-industri-4-0.* diakses 2/1/2019

1. Adnan Ganto. Dewan Komisaris Morgan Bank dan Penasihat Menteri Pertahanan RI Bidang Ekonomi. 31/12/2018. Peluang dan Tantangan Era Revolusi *Industri 4.0*, judul <http://aceh.tribunnews.com/2018/11/27/peluang-dan-tantangan-era-revolusi-industri-40?page=3>. Diakses 3/1/2019
2. Muhadjir Effendy. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud). Rabu, 2 Mei 2018. *Mendikbud Ungkap Cara Hadapi Revolusi 4.0 di Pendidikan*. <http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/education>. diakses 3/1/2019
3. Padang Ekspres. *Peran Guru di Era Revolusi 4.0*. 26 November 2018. [http://padek.co/koran/padangekspres.co.id/cetak/berita/117764/peran\\_Guru\\_di\\_Era\\_Revolusi\\_4.0](http://padek.co/koran/padangekspres.co.id/cetak/berita/117764/peran_Guru_di_Era_Revolusi_4.0). diakses 3/1/2019.
4. Kementerian Perindustrian. *Making Indonesia 4.0: Strategi RI Masuk Revolusi Industri ke-4*. A Pamerindo Indonesia Trade Event; Manufacturing Indonesia. 4-7 Desember 2018. [http://manufacturingindonesia.com/making\\_Indonesia-4.0\\_strategi\\_ri\\_masuki\\_revolusi\\_industri\\_ke-4](http://manufacturingindonesia.com/making_Indonesia-4.0_strategi_ri_masuki_revolusi_industri_ke-4). diakses 2/1/2019.
5. Asik Belajar. *Catatan Ubtuk Dunia Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. 1 Januari 2019. <http://asikbelajar.com/catatan-untuk-dunia-pendidikan-di-era-revolusi-industri-4-0/>. diakses 2/i/2019
6. Said Maulana Ibrahim. Berita Universitas Negeri Malang. *Tantangan Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0*. 5 November 2018. <http://um.ac.id/content/page/2/2018/1>